

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

19 BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



12

## Gebrauchsmuster

U1

- (11) Rollennummer G 90 16 491.1
- (51) Hauptklasse A62B 17/00  
Nebeklasse(n) A41D 13/02 A62B 18/08
- (22) Anmeldetag 05.12.90
- (47) Eintragungstag 21.02.91
- (43) Bekanntmachung  
im Patentblatt 04.04.91
- (54) Bezeichnung des Gegenstandes  
Schutzanzug
- (71) Name und Wohnsitz des Inhabers  
Racal Arbeitssicherheit GmbH, 6057 Dietzenbach,  
DE
- (74) Name und Wohnsitz des Vertreters  
Keil, R., Dipl.-Phys. Dr.phil.nat.; Schaafhausen,  
L., Dipl.-Phys., Pat.-Anwälte, 6000 Frankfurt

KEIL & SCHAAFFHAUSEN

PATENTANWÄLTE

Frankfurt am Main

03.12.1990

R 66 G 1

Racal Arbeitssicherheit GmbH  
Waldstraße 76a

6057 Dietzenbach

Schutzanzug

Beschreibung:

Die Erfindung bezieht sich auf einen Schutzanzug, insbesondere zur Verwendung bei der Herstellung oder der Entsorgung von Pharmazeutika, Chemikalien oder anderen gefährlichen Produkten, mit Luftzufuhr von außen.

Ein derartiger Schutzanzug muß einerseits hermetisch verschlossen sein, andererseits soll der Aufenthalt, abgesehen von der erforderlichen Zufuhr von Atemluft, in dem Schutzanzug so angenehm wie möglich gestaltet werden, damit er auch über längere Zeit getragen werden kann. Hinzu kommt die Notwendigkeit, daß die Bewegungsmöglichkeit in dem Schutzanzug und mit dem Schutzanzug wenig beeinträchtigt wird. Es ist bereits bekannt, das Eindringen gefährlicher Stoffe in den Anzug dadurch zu vermeiden, daß die Einstiegsöffnung bzw. die Bein- und/oder Armmanschetten so dicht wie möglich verschließbar sind bzw. an den Beinen und/oder Armen des Anzugbenutzers anliegen und daß in dem Anzug ein gewisser Überdruck aufrecht erhalten wird. Die hierfür zugeführte Druckluft kann auch als Atemluft verwendet werden.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, einen Schutzanzug der eingangs gegenannten Art zu schaffen, welcher den Anforderungen ab einen solchen Schutzanzug, insbesondere den zuvor genannten Anforderungen in verbesserter Weise entspricht.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß im wesentlichen dadurch gelöst, daß ein an eine z.B. als Gebläse ausgebildete Luftquelle, ggf. unter Zwischenschaltung eines Atemschutzgerätes, anschließbarer Lufteinlaß im Nackenbereich der Anzughülle in das Anzuginnere mündet, daß der Lufteinlaß über eine vorzugsweise flexible Schlauchverbindung mit einem Luftzufuhrkanal verbunden ist, daß der Luftzufuhrkanal über den Kopf zur Vorderseite bis zum Stirnbereich des Benutzers geführt ist, einen vor dem Gesicht nach unten weisenden Luftaustritt aufweist und mittels Kopfbandes an dem Kopf des Benutzers befestigbar ist, und daß im Bereich des Halses, der Arme und/oder der Beine der Anzughülle erst oberhalb eines vorgegebenen geringen Druckes ansprechende Auslaßventile vorgesehen sind.

Aufgrund der erfindungsgemäßen Ausgestaltung besteht keine feste Verbindung zwischen Druckluftquelle und dem Schutzanzug wie bisher. Dadurch wird die Bewegungsmöglichkeit mit dem Schutzanzug verbessert. Dadurch daß der Lufteinlaß im Nackenbereich vorgesehen und über eine vorzugsweise flexible Schlauchverbindung mit einem am Kopf des Benutzers befestigbaren Luftzufuhrkanal, welcher starr sein kann, verbunden ist, wird eine große Bewegungsfreiheit in dem und mit dem Schutzanzug gewährleistet. Die Verbindungsleitung von der Luftquelle zu dem Lufteinlaß stört bei der Ausführung der Arbeiten nicht, während andererseits auch die Kopfbewegung des Anzugbenutzers in und mit dem Anzug aufgrund der flexiblen Schlauchverbindung nicht beeinträchtigt ist. Die günstig räumlich Zuordnung von

Luftseinlaß zu Luftzufuhrkanal stellt außerdem sicher, daß die vorzugsweise flexible Schlauchverbindung relativ kurz gehalten werden kann weil der Luftzufuhrkanal über den Kopf zur Vorderseite bis zum Stirnbereich des Benutzers geführt ist und vor dem Gesicht eine nach unten weisenden Luftaustritt aufweist, wird die Frischluft unmittelbar vor dem Gesicht des Benutzers im Einatembereich zugeführt, so daß immer frische Atemluft zur Verfügung steht. Aufgrund des Umstandes, daß der mit dem Luftseinlaß über eine vorzugsweise flexible Schlauchverbindung stehende Luftzufuhrkanal auf dem Kopf des Benutzers befestigbar ist, behält der Luftzufuhrkanal und damit auch dessen Luftaustritt immer die gewünschte Position relativ zum Einatembereich. Das zur Befestigung des Luftzufuhrkanals an dem Kopf des Benutzers bestimmte Kopfband kann eine Verstelleinrichtung für die Anpassung an verschiedene Kopfgrößen vorgesehen sein. Aufgrund der weiteren Maßnahme, daß Auslaßventile im Bereich des Halses, der Arme und/oder der Beine der Anzughülle verteilt angeordnet sind, erfolgt eine gleichmäßige Belüftung des Anzuginneren und die Aufrechterhaltung eines geringen Überdruckes über den gesamten Anzuginnenraum, so daß ein Eindringen von unerwünschten Stoffen in das Anzuginnere zuverlässig vermieden ist. Außerdem wird gewährleistet, daß der Anzugbenutzer nicht durch Luftströmungen, die zu einer unerwünschten Abkühlung einzelner Körperpartien führen können, beeinträchtigt wird.

In einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, vor dem Luftaustritt des Luftzufuhrkanals einen Luftabweiser vorzusehen, welcher die in das Anzuginnere strömende Luft an die Innenfläche eines Visiers lenkt. Ein bekanntes Problem derartiger mit Visier versehender Schutzanzüge ist das Beschlagen durch Kondensation der in der Ausatemluft vorhandenen Feuchtigkeit. Durch den erfindungsgemäß vorgesehenen

Luftabweiser wird sichergestellt, daß die aus dem Luftzufuhrkanal austretende Luft an die Innenfläche des Visiers gelangt, so daß dort eine Ablagerung von Kondensat, welches die Sichtverhältnisse für den Benutzer beeinträchtigen würde, verhindert wird. Außerdem wird durch den Luftabweiser gewährleistet, daß die aus dem Luftkanal ausgetretene Luft nicht unmittelbar in das Gesicht des Benutzers strömt, was als unangenehm empfunden werden kann, insbesondere wenn es längere Zeit erfolgt.

Wird der Schutzanzug mit einem Gürtel getragen, so ist die Anzughülle im Bereich des Gürtels so an den Körper bzw. die Kleidung des Benutzers gedrückt, daß das Unterteil vom Oberteil des Anzuginneren weitgehend abgeklemmt ist. Wenn die Luftzufuhr, wie vorgeschlagen, nur in den Oberteil des Anzuginneren erfolgt, würde dann der Unterteil des Anzuginneren wenig oder überhaupt nicht belüftet. Zur Vermeidung dieses Nachteils stehen bei einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung Oberteil und Unterteil des Anzuginneren über mindestens einen den Gürtelbereich überbrückenden Überbrückungsschlauch in Strömungsverbindung miteinander. Vorzugsweise sind zwei derartige Überbrückungsschläuche auf jeder Seite des Schutzanzugs vorgesehen. Die Überbrückungsschläuche können dabei eine Art Schlaufe bilden, durch welche der Gürtel hindurchgeführt werden kann, so daß die Überbrückungsschläuche nicht abgeklemmt werden und eine zuverlässige und dauerhafte Strömungsverbindung zwischen Oberteil und Unterteil des Anzuginneren gewährleistet ist.

Weitere Ziele, Merkmale, Vorteile und Anwendungsmöglichkeiten der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels anhand der Zeichnung. Dabei bilden alle beschriebenen und/oder bildlich dargestellten

Merkmale für sich oder in beliebiger sinnvoller Kombination den Gegenstand der Erfindung, auch unabhängig von ihrer Zusammenfassung in den Ansprüchen oder deren Rückbeziehung.

Es zeigen:

- Fig. 1      skizzenhaft eine Vorderansicht eines die Erfindung aufweisenden Schutzanzuges,
- Fig. 2      eine Seitenansicht des Schutzanzuges gemäß Fig. 1,
- Fig. 3      einen Teilschnitt durch den Schutzanzug gemäß Fig. 1 im Kopfbereich des Benutzers.

Der Schutzanzug 1 weist an seiner Rückseite im Nackenbereich der Anzughülle einen z.B. mit DIN-Gewinde versehenen Lufteinlaß 3 auf, an welchen eine z.B. als Gebläse ausgebildete Luftquelle, ggf. unter Zwischenschaltung eines Atemschutzgerätes, angeschlossen werden kann. Der Lufteinlaß 2 geht in eine flexible Schlauchverbindung 3 über, welche andererseits mit einem starren Luftzufuhrkanal 4 verbunden ist. Der Luftzufuhrkanal 4 ist über den Kopf des Benutzers zur Vorderseite bis in den Stirnbereich des Benutzers geführt und mündet dort in einen nach unten weisenden Luftaustritt 11. Der Luftzufuhrkanal 4 ist mittels eines mit einer Verstelleinrichtung 8 versehenen Kopfbandes 7 auf dem Kopf des Benutzers festlegbar. Ort und Anordnung des Luftaustritts 11 sind ersichtlich so getroffen, daß vor dem Gesicht des Benutzers eine Frischluftströmung entsteht. Damit diese nicht unmittelbar in das Gesicht des Benutzers trifft, ist auf der Vorderseite des Kopfbandes 7 in vorgegebenem Abstand unterhalb des Luftaustrittes 11 ein schräg gestellter Luftabweiser 5 vorgesehen, welcher einerseits den

Luftstrom auf das Gesicht verhindert und andererseits auf die Innenfläche eines Visiers 6 des Schutzanzugs 1 lenkt. Auf diese Weise wird ein Beschlagen des Visiers 6 vermieden.

Über die gesamte Anzughülle verteilt, insbesondere im Bereich des Halses 12, der Arme 13 und/oder der Beine 14 sind Auslaßventile 9 vorgesehen, welche erst oberhalb eines geringen vorgegebenen Überdrucks ansprechen. Auf diese Weise kann der entsprechende Überdruck im gesamten Anzuginneren aufrechterhalten werden.

Um auch die Versorgung des Unterteils des Innenraums der Anzughülle mit Frischluft zu gewährleisten, sind an beiden Seiten des Schutzanzugs 1 schlaufenartige Überbrückungsschläuche 10 vorgesehen, durch welche ein Gürtel des Benutzers hindurch geführt werden kann, ohne diese abzuklemmen, so daß beständig eine gute Verbindung zwischen dem Oberteil und dem Unterteil des Anzuginneren gewährleistet ist.



R 66 G 1

05.10.00  
KEIL & SCHAAFFHAUSEN  
PATENTANWÄLTE

- 7 -

Bezugszeichenliste:

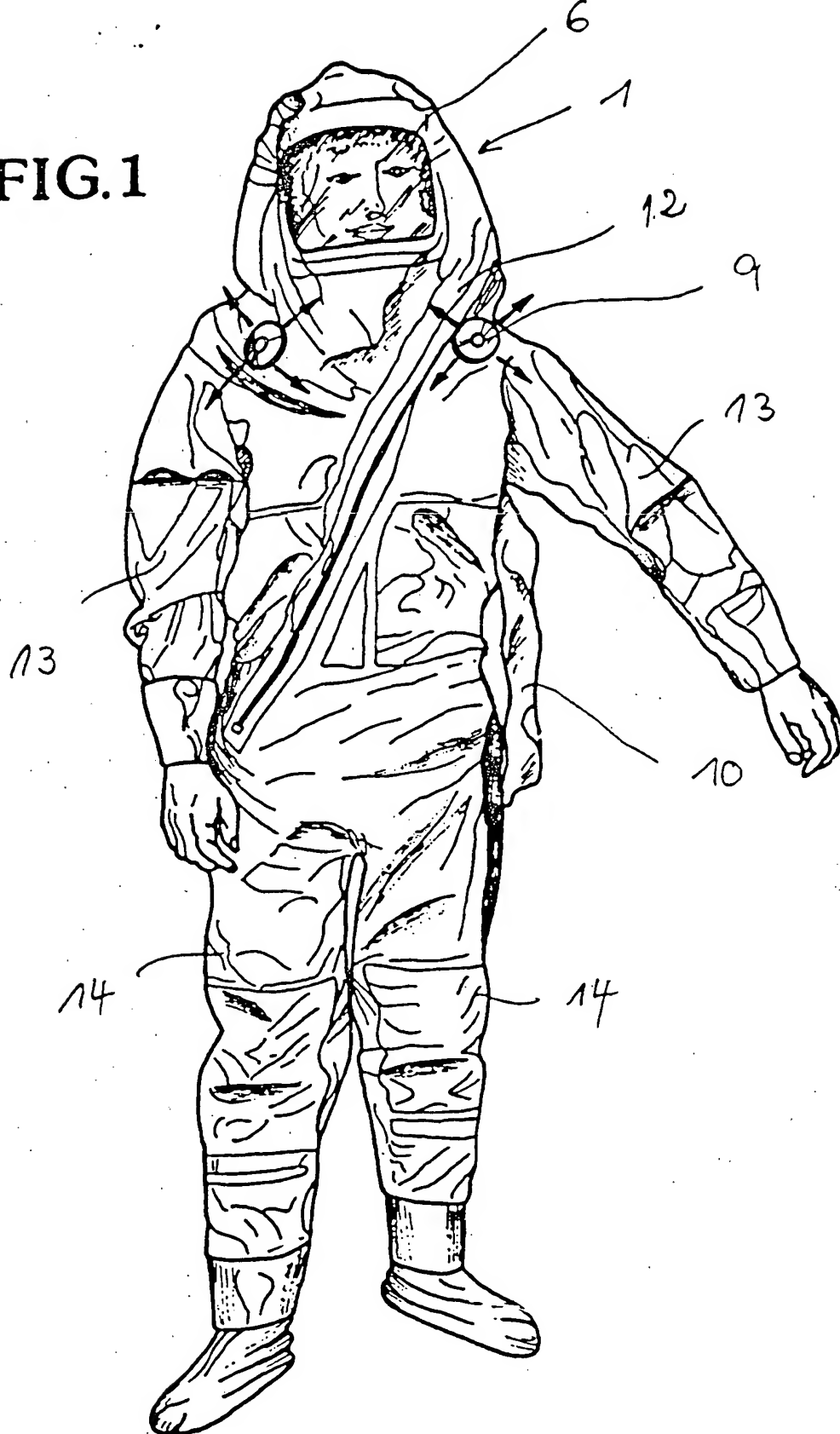
- 1 Schutzanzug
- 2 Lufteinlaß
- 3 Schlauchverbindung
- 4 Luftzufuhrkanal
- 5 Luftabweiser
- 6 Visier
- 7 Kopfband
- 8 Verstelleinrichtung
- 9 Auslaßventile
- 10 Überbrückungsschläuche
- 11 Lufzutritt
- 12 Hals
- 13 Arme
- 14 Beine

Schutzansprüche:

1. Schutzanzug, insbesondere zur Verwendung bei der Herstellung oder der Entsorgung von Pharmazeutika, Chemikalien, elektronischen Bauteilen oder anderen gefährlichen und/oder höchste Reinlichkeit erfordernden Produkten, mit Luftzufuhr von außen, dadurch gekennzeichnet, daß ein an eine Luftquelle, ggf. unter Zwischenschaltung eines Atemschutzgerätes, anschließbarer Lufteinlaß (2) im Nackenbereich der Anzughülle in das Anzuginnere mündet, daß der Lufteinlaß (2) über eine vorzugsweise flexible Schlauchverbindung (3) mit einem Luftzufuhrkanal (4) verbunden ist, daß der Luftzufuhrkanal (4) über den Kopf zur Vorderseite bis zum Stirnbereich des Benutzers geführt ist, einen vor dem Gesicht nach unten weisenden Luftaustritt (11) aufweist und mittels Kopfbandes (7) an dem Kopf des Benutzers befestigbar ist, und daß im Bereich des Halses (12) der Arme (13) und/oder der Beine (14) der Anzughülle erst oberhalb eines vorgegebenen geringen Überdrucks ansprechende Auslaßventile (9) vorgesehen sind.
2. Schutzanzug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß vor dem Luftaustritt (11) des Luftzufuhrkanals (4) einen Luftabweiser (5) vorgesehen ist, welcher die ausströmende Luft gegen die Innenfläche eines Visiers (6) lenkt.
3. Schutzanzug nach Anspruch 1 oder 2, gekennzeichnet durch mindestens einen das Oberteil und das Unterteil des Anzuginneren verbindenden Überbrückungsschlauch (10).

05.12.90

FIG. 1



05.12.90

FIG. 2



05.12.00

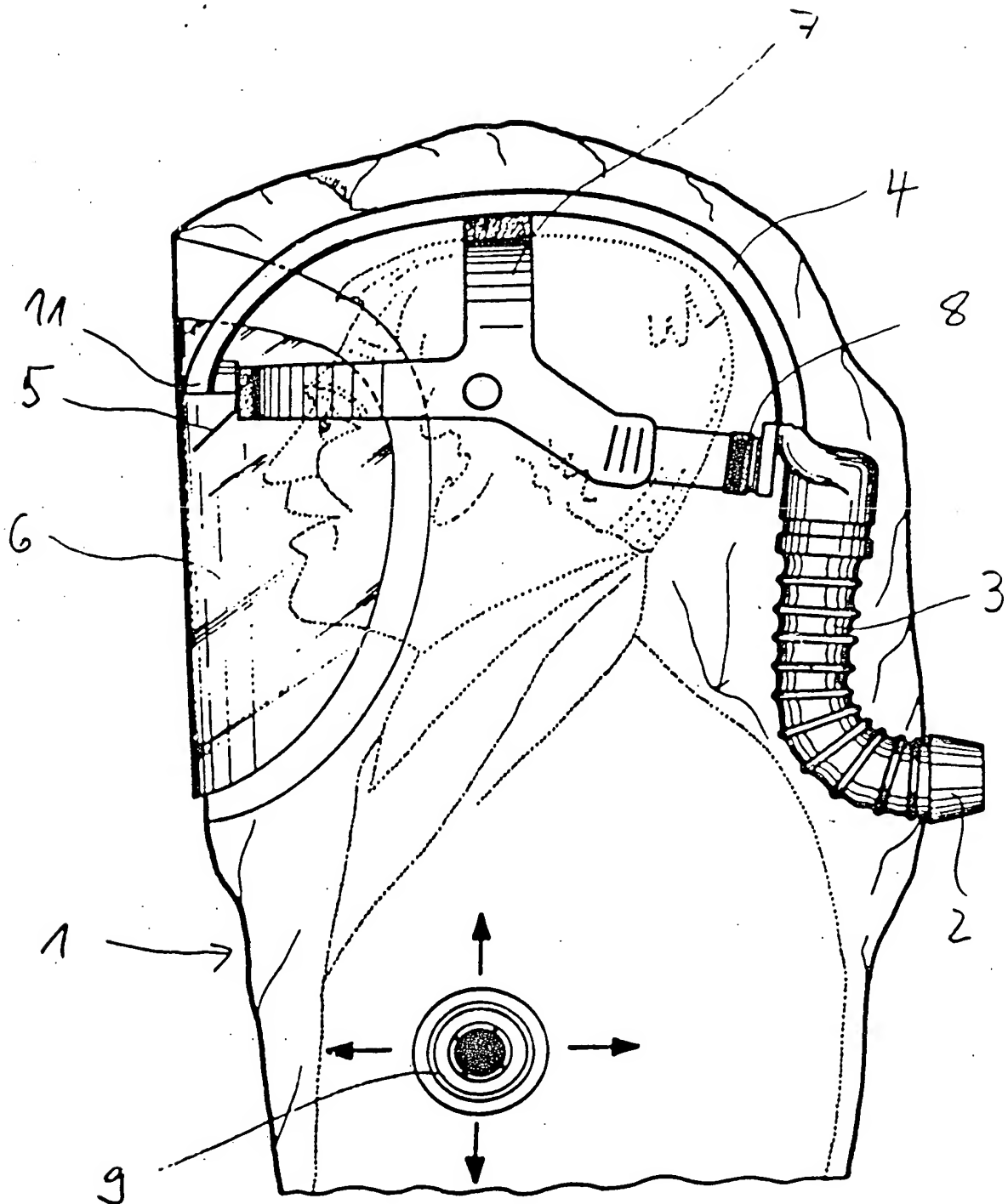


FIG.3